

2008. - 855 с.

Красная книга Свердловской области (животные, растения, грибы)/отв. ред. Н.С. Корытин; авт. коллектив. - Екатеринбург: «Баско», 2008. - 256 с.: ил.

Князев М.С. Петрофитная растительность на реках Исеть, Камышенка, Каменка // Зыряновские чтения: матер. Всерос. науч.-практ. конф. Курган, 12-14 декабря 2007 г. - Курган, 2007. - С. 174-175.

Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья. - Курган: Изд-во Курган. гос. ун-та, 2008.- 512 с.

Мамаев С.А. и др. Природные резерваты Свердловской области: справочник/ С.А.Мамаев В.В. Ипполитов, М.С. Князев, В.А. Ухналев. - Екатеринбург: УрО РАН, 2004. - 129 с.



УДК 630*273

А.В.Суслов

(A. Suslov)

(Уральский государственный лесотехнический университет)



Суслов Александр Владимирович родился 17 февраля 1985 г. В 2007 г. окончил Уральский государственный лесотехнический университет. В настоящее время аспирант УГЛТУ, кафедра лесоводства. Опубликовано 3 печатных работы, посвященных исследованиям придорожных сосновых насаждений.

УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕГА В ЗОНЕ ПОРАЖЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТА (г.ЕКАТЕРИНБУРГ) (LEVEL OF POLLUTION OF SNOW IN A ZONE OF A DEFEAT OF THE MOTOR TRANSPORT (EKATERINBURG))

Проведен гидрохимический анализ проб снега на различном расстоянии от Новомосковского тракта. Определено количество взвешенных веществ на пробах. Выявлено наличие тяжелых металлов, характерных для автотранспортного загрязнения. В зависимости от расстояния от тракта изменяется рН снеговой воды и ее общая фитотоксичность. Анализ снега показал сезонную динамику загрязнения придорожной территории.

The hydrochemical analysis of tests of snow on various distance from a Novomoskovsk path is carried out. The quantity of the weighed substances on tests is determined. The presence of heavy metals, characteristic for motor transportation pollution is revealed. Depending on distance from a path change pH of thawed water and her general toxicant. The analysis of snow has shown seasonal dynamics of pollution of territory lengthways roads.

Гидрохимическое апробирование снега – это эффективный и достоверный способ оценки загрязнения территории аэротехногенными выбросами (Дончева, 1978). В связи с этим уровень нагрузки автотранспорта мы определяли с учетом содержания ингредиентов выбросов в период исследований в снеговой воде. Исследования проводились на пробных площадях вдоль Новомосковского тракта.

Данные степени загрязнения снега предоставлены в табл. 1. Пробу 1 отбирали между кромкой леса и проезжей частью, а пробы 2, 3, 4, 5, 6 – на прилегающей лесопокрытой территории на различном расстоянии от кромки леса. Высота снегового покрова наибольшая на пробе 1 – 51 см (очевидно, это объясняется открытым участком местности, а также, возможно, работой в зимний период снегоуборочной техники), а наименьшая – на границе леса (1 м в глубине леса) – 24 см, скорее всего, это связано с его выдуванием. На расстоянии более 15 м от кромки леса сформирована постоянная глубина снега – 28 см. Таким образом, уровень снега на открытых участках дороги на 50 % больше, чем на покрытой лесом придорожной территории.

Таблица 1

Степень загрязнения снеговой воды вдоль Новомосковского тракта

Номер пробы	Расстояние от кромки леса (для 1 – от бровки дороги), м	Высота снежного покрова, см	Взвешенные вещества, г/л
1	3	51,0±1,2	21,50
2	1	15,7±1,2	3,48
3	5	24,0±2,1	0,54
4	15	28,6±0,3	0,12
5	20	28,3±0,3	Не опр.
6	25	28,9±0,3	Не опр.

Содержание взвешенных веществ характеризует количество оседающих на придорожной территории твердых выбросов, к которым относятся пыль, сажа, продукты износа шин, грязь. Максимальное количество твердых выбросов от автотранспорта (37,19 г) оседает в непосредственной близости от проезжей части. На расстоянии 1 м от кромки леса их масса резко

уменьшается (2,93 г). На пробе 3 и 4 содержание взвешенных веществ значительно меньше (0,55 и 0,15 г соответственно). Полученные данные свидетельствуют о высокой миграционной способности твердой фракции автомобильных выбросов с воздушными потоками.

Наиболее важным показателем загрязнения территории при гидрохимическом анализе снега (табл. 2) является его фитотоксичность (способность химических веществ подавлять рост и развитие растений). Анализ проводили на пробах 2, 3, 4 в условиях леса. Токсичность устанавливали по изменению оптической плотности тест-культуры зеленой протококковой водоросли хлорелла (*Chlorella vulgaris* Beijer) в лабораторных условиях. Критерием является снижение на 20 % и более (подавление роста) или увеличение на 30 % и более (стимуляция роста) величины оптической плотности культуры водоросли (Токсикологические методы контроля, 2004).

Таблица 2

Химический анализ снеговой воды вдоль Новомосковского тракта

Номер пробы	Расстояние от края леса (для 1 – от бровки дороги), м	Общая фитотоксичность снеговой воды*	Кислотность, pH	Содержание тяжелых металлов в снеговой воде, мг/л			
				Pb	Cu	Ni	Zn
1	3	Не опр.	8,60	Не опр.	Не опр.	Не опр.	Не опр.
2	1	- 41,4±0,9	8,11	0,012	0,008	0,018	0,021
3	5	- 15,1±1,0	7,63	0,004	0,003	0,006	0,010
4	15	- 14,2±0,9	7,42	Не опр.	Не опр.	Не опр.	Не опр.
* % изменения оптической плотности культуры водоросли.							

Анализ табл. 2 показал, что при приближении к дороге общая фитотоксичность снеговой воды возрастает. Наименьшее ее значение (14,2 %) – 15 м от края леса, а наибольшее – 1 м от края леса. Именно на границе леса с автомобильной дорогой происходит стимулирование роста тест-культуры водоросли (увеличение более чем на 30 % величины оптической плотности), а следовательно, и угнетение роста растений. Ее показатель равняется 41,4 %.

Специальные измерения pH снеговой воды показали, что с увеличением расстояния от дороги происходит изменение ее кислотности (понижение pH с 8,11 до 7,42 в условиях леса). На пробе 4 этот показатель ближе всех к нейтральному значению, на пробе 1 – к щелочному (значение pH 8,60). Очевидно, это объясняется поступлением с дороги пыли и других загрязнителей, щелочных по своей реакции, оказывающих заметное воздействие на кислотно-основное равновесие в снеге придорожной зоны.

Химический анализ проб снега показал присутствие тяжелых металлов, характерных для автотранспортного загрязнения. На границе леса отмечается повышенная концентрация свинца и других сопутствующих элементов (меди, цинка, никеля). Содержание свинца на пробе 2 (0,012 мг/л) в 3 раза больше, чем на пробе 3 (0,004 мг/л).

Следует отметить, что гидрохимический анализ снега показывает сезонную динамику автотранспортного загрязнения придорожной территории. Если учесть, что зима 2008-2009 г. была малоснежной и окончательный снеговой покров установился в декабре, а пробы отбирались в марте, то исследования показали загрязненность снега за 4 месяца. Полученные результаты доказывают негативное влияние автотранспорта на прилегающие территории, а главным образом на лесные насаждения.

Библиографический список

Дончева А.В. Ландшафт в зоне воздействия промышленности. - М.: Лесн. пром-сть, 1978. - 234 с.

Токсикологические методы контроля. Методика определения токсичности проб поверхностных пресных, грунтовых, питьевых, сточных вод и отходов по изменению оптической плотности культуры водоросли хлорелла (*Chlorella vulgaris* Beijer): ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04: утв. М-вом природных ресурсов Рос. Федерации 02.09.2004. - М., 2004. - 25 с.



УДК 630. 231

В.В. Гневнова
(V.V. Gnevnova)

(Уральский государственный лесотехнический университет)



Гневнова Виктория Викторовна родилась в 1984 г., окончила в 2006 г. лесохозяйственный факультет Уральского государственного лесотехнического университета. Аспирантка кафедры лесоводства.